

Metode uji penentuan ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*) butir agregat



© BSN 2012

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi.....	1
4 Peralatan.....	2
4.1 Pengujian UKR.....	2
4.2 Pengujian UBR.....	2
5 Penyiapan benda uji.....	2
5.1 Pengujian UKR dan UBR.....	2
5.1.1 Agregat yang berukuran nominal maksimum 10 mm atau lebih.....	2
5.1.2 Agregat yang berukuran nominal maksimum kurang dari 10 mm	3
6 Cara pengujian.....	3
6.1 Pengujian UKR.....	3
6.2 Pengujian UBR.....	4
7 Perhitungan.....	4
7.1 UKR	4
7.2 UBR	4
7.3 Koefisien bentuk butir	4
8 Pelaporan.....	4
Lampiran A (normatif) Gambar alat ukur UKR dan UBR	5
Lampiran B (normatif) Contoh formulir	7
Lampiran C (informatif) Contoh isian formulir.....	9
Lampiran D (informatif) Deviasi teknis.....	11
Gambar A.1 - Metode jangka sorong (<i>vernier callipers</i>)	5
Gambar A.2 - Arloji pengukur (<i>dial gauge</i>)	5
Gambar A.3 - Pengukur rata-rata terbesar (UBR)	6

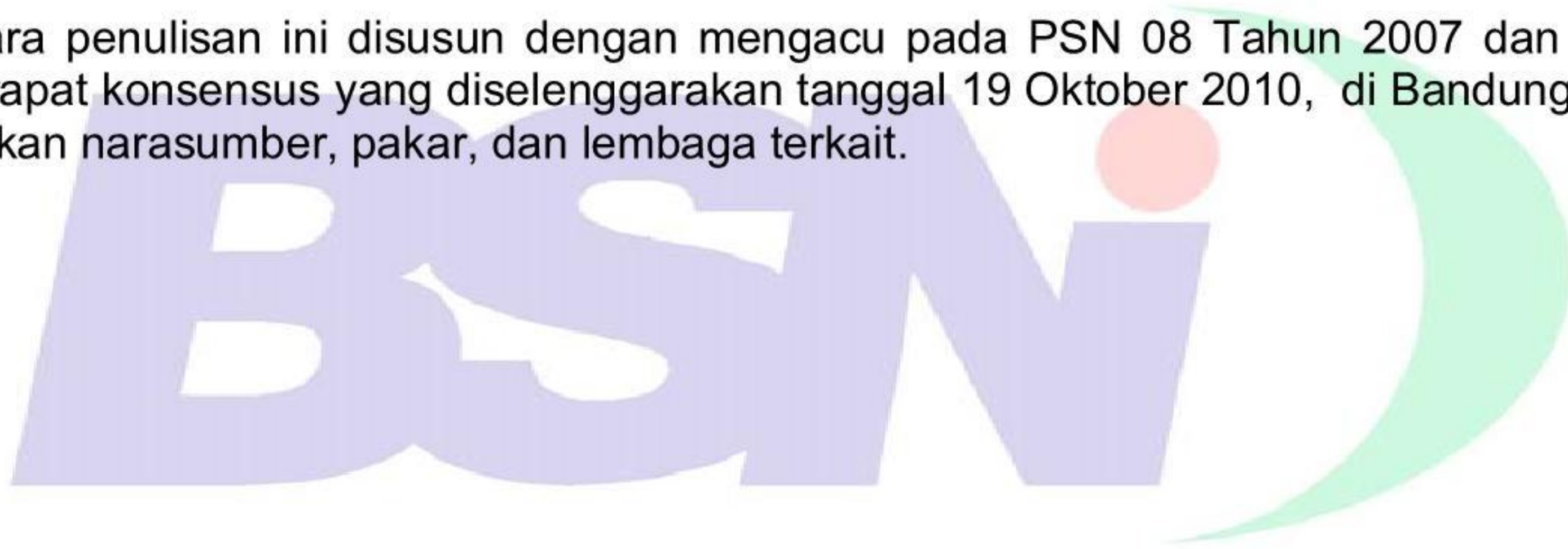
Prakata

Standar Nasional Indonesia tentang *Metode uji penentuan ukuran terkecil rata-rata (UKR) dan ukuran terbesar rata-rata (UBR) butir agregat* adalah revisi SNI 03-4137-1996, Metode pengujian tebal dan panjang rata-rata agregat. Revisi ini mengacu pada *Australian Standard AS 1141.20.1-2000, Methods for sampling and testing aggregates. Method 20.1: Average least dimension-direct measurement (nominal size 10 mm and greater)* dan *AS 1141.20.2-2000, Methods for sampling and testing aggregates. Method 20.2: Average least dimension - Direct measurement (nominal sizes 5 mm and 7 mm)*.

Tujuan revisi adalah untuk memperbaiki dan menyempurnakan beberapa kekurangan yang terdapat pada SNI 03-4137-1996, antara lain melalui perubahan judul, penambahan istilah dan definisi, dan revisi beberapa materi mengenai ketentuan serta cara pengujian, penjelasan rumus, dan penambahan contoh formulir pengujian (lihat Lampiran C dan D).

SNI ini dipersiapkan oleh Panitia Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subpanitia Teknis Rekayasa 91-01-S2 Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Bahan dan Perkerasan Jalan.

Tata cara penulisan ini disusun dengan mengacu pada PSN 08 Tahun 2007 dan dibahas dalam rapat konsensus yang diselenggarakan tanggal 19 Oktober 2010, di Bandung dengan melibatkan narasumber, pakar, dan lembaga terkait.



Pendahuluan

Standar ini merupakan acuan dalam melaksanakan pengujian ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*) butir agregat yang berukuran nominal maksimum lebih kecil dari 10 mm sampai 20 mm. Ukuran terkecil rata-rata biasanya digunakan untuk menentukan takaran aspal dan takaran agregat yang diperlukan pada pekerjaan laburan aspal (*sprayed bituminous surfacing*). Ukuran terkecil rata-rata dan ukuran terbesar rata-rata digunakan untuk menentukan koefisien bentuk butir yang selanjutnya digunakan untuk menilai bentuk butir agregat, untuk pekerjaan laburan aspal satu lapis (Burtu) dan Laburan aspal dua lapis (Burda).

Pengujian *UKR* butir agregat dilakukan dengan cara mengukur ukuran terkecil setiap butir agregat, menghitung jumlah butir pada setiap kelas ukuran terkecil, mengalikan jumlah butir pada setiap kelas dengan ukuran rata-rata kelas, dan membagi jumlah hasil perkalian jumlah butir pada setiap kelas dengan ukuran rata-rata kelas dengan jumlah seluruh butir agregat yang diuji. Alat yang digunakan untuk mengukur ukuran terkecil rata-rata pada standar ini adalah jangka sorong atau arloji pengukur.

Pengujian *UBR* butir agregat dilakukan dengan cara menyusun butir-butir agregat secara berderet dan bersinggungan menurut ukuran terbesarnya, mengukur panjang deretan butir-butir agregat dan membagi panjang deretan dengan jumlah butir yang terdapat pada deretan. Alat yang digunakan untuk menyusun agregat pada standar ini adalah besi baja siku L 25.25.2 yang mempunyai panjang tidak kurang dari 1 m.

Standar ini mencakup ruang lingkup, acuan normatif, istilah dan definisi, peralatan, cara pengujian dan cara perhitungan untuk menentukan nilai *UKR* dan nilai *UBR* agregat penutup untuk pekerjaan burtu dan burda.

Metode uji penentuan ukuran terkecil rata-rata (UKR) dan ukuran terbesar rata-rata (UBR) butir agregat

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini menguraikan metode penentuan ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*) butir agregat, digunakan untuk menentukan kuantitas tingkat pemakaian aspal dan agregat yang diperlukan dan untuk menghitung koefisien bentuk butir yang selanjutnya digunakan untuk menilai bentuk butir agregat untuk pekerjaan laburan aspal satu lapis (*Burtu*) dan Laburan aspal dua lapis (*Burda*).

1.2 Standar ini berlaku untuk agregat yang mempunyai ukuran nominal maksimum lebih kecil dari 10 mm, dan 10 mm sampai dengan 20 mm.

2 Acuan normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan untuk melaksanakan standar ini :

SNI 1968, *Metoda pengujian tentang analisis saringan agregat halus dan kasar*

SNI 03-6717-2002, *Tata cara penyiapan benda uji dari contoh agregat*

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi yang digunakan pada standar ini adalah sebagai berikut:

3.1

agregat

bahan yang keras dan kompak untuk perkerasan jalan dan bahan bangunan

3.2

benda uji

contoh uji, sebagian atau seluruhnya, yang diuji, atau bahan yang disiapkan khusus untuk pengujian

3.3

contoh uji

bagian kecil kuantitas atau jumlah yang diambil dari suatu kumpulan benda (populasi) yang dapat memberikan informasi tentang kumpulan benda yang diambil contohnya

3.4

ukuran nominal maksimum

ukuran terbesar saringan yang menahan tidak lebih dari 10 persen bahan yang disaring

3.5

gradasi

persentase berbagai ukuran butir yang terkandung dalam agregat, sebagaimana yang ditentukan dalam penyaringan atau sedimentasi

3.6**koefisien bentuk butir**

perbandingan antara ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*)

3.7**ukuran maksimum**

ukuran terkecil saringan yang meloloskan seluruh bahan yang disaring

3.8**ukuran terbesar rata-rata (*UBR*)**

perbandingan antara panjang deretan butir yang disusun secara bersinggungan menurut ukuran terbesar butir dengan jumlah butir yang diuji

3.9**ukuran terkecil rata-rata (*UKR*)**

perbandingan antara jumlah hasil perkalian jumlah butir pada setiap kelas ukuran terkecil butir dengan ukuran terkecil rata-rata setiap kelas dengan jumlah butir yang diuji

4 Peralatan**4.1 Pengujian UKR**

Peralatan yang digunakan untuk pengujian *UKR* adalah sebagai berikut:

- a) jangka sorong atau arloji pengukur (*dial gauge*);
- b) nampan logam dengan ukuran yang cukup untuk menampung sekurang-kurangnya 100 butir agregat yang dihamparkan pada bidang terbesarnya;
- c) mangkuk atau cawan untuk mewadahi butir agregat masing-masing kelas ukuran terkecil (10 buah untuk pengujian ukuran terkecil rata-rata agregat berukuran nominal maksimum 10 mm sampai 20 mm; 9 buah untuk pengujian ukuran terkecil rata-rata agregat berukuran nominal maksimum kurang dari 10 mm).

4.2 Pengujian UBR

Peralatan yang digunakan untuk pengujian *UBR* adalah baja siku L 25.25.2 yang panjangnya tidak kurang dari 1 m dan bagian dalam sayapnya dibubuhi ukuran panjang dengan pembagian skala 1 mm. Baja siku dilengkapi dengan dudukan yang memungkinkan untuk diletakkan sedemikian rupa sehingga penampang melintangnya membentuk huruf "V".

5 Penyiapan benda uji**5.1 Pengujian UKR dan UBR**

Benda uji untuk pengujian UKR adalah sama dengan benda uji untuk pengujian UBR, maka penyiapan benda uji untuk pengujian UKR adalah sama dengan penyiapan benda uji untuk pengujian UBR.

5.1.1 Agregat yang berukuran nominal maksimum 10 mm atau lebih

- a) Siapkan benda uji melalui langkah-langkah sebagai berikut: Ambil contoh uji tumpukan material (*stock pile*) sesuai SNI 03 6717 2002, dan keringkan contoh uji sedemikian rupa sehingga mudah disaring;

- b) saring contoh uji sesuai SNI 03 1968 1990, dengan menggunakan beberapa buah saringan yang mempunyai ukuran terkecil 2,36 mm (No. 8) dan ukuran terbesar sama dengan ukuran maksimum agregat. Bila diperlukan, penyaringan dapat dilakukan terhadap contoh uji yang telah direduksi;
- c) buang agregat yang tertahan pada suatu saringan bila beratnya kurang dari 10 persen terhadap berat agregat yang disaring;
- d) gabungkan agregat yang tertahan pada setiap saringan, tidak termasuk agregat pada hurup c di atas;
- e) lakukan reduksi agregat, baik dengan menggunakan kotak pembagi (*sample splitter*) maupun dengan metode perempatan (*quartering method*) sehingga diperoleh benda uji agregat yang jumlah butirnya tidak kurang dari 100 buah.

5.1.2 Agregat yang berukuran nominal maksimum kurang dari 10 mm

Siapkan benda uji melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a) ambil contoh uji tumpukan material (*stock pile*) sesuai SNI 03 6717 2002, keringkan contoh uji sedemikian rupa sehingga mudah disaring;
- b) saring contoh uji sesuai SNI 03 1968 1990, dengan menggunakan beberapa buah saringan yang mempunyai ukuran terkecil 2,36 mm (No. 8) dan ukuran terbesar 9,5 mm (No. 3/8"). Bila diperlukan, penyaringan dapat dilakukan terhadap contoh uji yang telah direduksi;
- c) gabungkan agregat yang tertahan pada saringan 9,5 mm (3/8"), 4,75 mm (No. 4) dan 2,36 mm (No. 8);
- d) lakukan reduksi agregat, baik dengan menggunakan kotak pembagi (*sample splitter*) maupun dengan metode perempatan (*quartering method*) sehingga diperoleh benda uji agregat yang jumlah butirnya tidak kurang dari 100 buah;
- e) masukkan agregat ke dalam nampan.

6 Cara pengujian

6.1 Pengujian UKR

Pengujian UKR butir agregat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- a) tebarkan agregat pada nampan sehingga ukuran terkecil butir terletak pada bidang vertikal. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui ukuran terkecil butir-butir agregat yang akan diukur;
- b) lakukan pengukuran ukuran terkecil setiap butir agregat dengan menggunakan jangka sorong atau arloji pengukur dengan ketelitian 0,1 mm. Sebelum digunakan, jarum arloji pengukur diposisikan pada angka nol;
- c) masukan butir agregat yang telah diukur ke dalam wadah yang telah dibubuhi label kelas ukuran terkecil (Lihat catatan di bawah);
- d) hitung jumlah butir yang terkandung pada masing-masing wadah.

CATATAN:

- a) Untuk agregat yang mempunyai ukuran nominal maksimum 10 mm atau lebih, kelas ukuran terkecil adalah: kurang dari 2 mm, antara 2 mm dan 4 mm, ..., serta antara 18 mm dan 20 mm. Ukuran rata-rata pada setiap kelas adalah 1 mm, 3 mm, 5 mm, ..., 19 mm.

- b) Untuk agregat yang mempunyai ukuran nominal maksimum kurang dari 10 mm, kelas ukuran terkecil adalah: kurang dari 2 mm, antara 2 mm dan 3 mm,..., serta antara 8 mm dan 9 mm. Ukuran rata-rata pada setiap kelas adalah 1,5 mm, 2,5 mm,..., 9,5 mm.

6.2 Pengujian UBR

Dengan menggunakan baja siku L 25.25.2, lakukan pengujian ukuran terbesar rata-rata melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- letakkan baja siku padaudukannya sehingga penampang melintang baja siku membentuk huruf "V";
- susun butir-butir agregat pada baja siku sehingga terderet menurut sisi terbesarnya dan bersinggungan (lihat gambar A.3);
- hitung jumlah butir agregat dalam baja siku;
- Catat panjang deretan butir agregat dengan ketelitian 1 mm.

7 Perhitungan

7.1 UKR

$$\text{UKR} = \frac{\text{Jumlah hasil kali ukuran terkecil rata-rata kelas dengan jumlah butir pada kelas ukuran terkecil}}{\text{Jumlah seluruh butir yang diuji}}$$

UKR = ukuran terkecil rata-rata yang dinyatakan dalam mm dengan ketelitian 0,1 mm terdekat.

7.2 UBR

$$\text{UBR} = \frac{\text{Panjang deretan butir agregat}}{\text{Jumlah butir pada deretan agregat}}$$

UBR = ukuran terbesar rata-rata yang dinyatakan dalam mm dengan ketelitian 0,1 mm terdekat.

7.3 Koefisien bentuk butir

$$\text{Koefisien bentuk butir} = \frac{\text{UKR}}{\text{UBR}}$$

8 Pelaporan

Untuk setiap benda uji, pelaporan harus mencakup sekurang-kurangnya informasi sebagai berikut:

- UKR dengan ketelitian 0,1 mm terdekat;
- UBR dengan ketelitian 0,1 mm terdekat;
- Koefisien bentuk butir dengan ketelitian satu angka di belakang koma.

Lampiran A
(normatif)
Gambar alat ukur UKR dan UBR



Gambar A.1 - Jangka sorong (*vernier callipers*)- UKR



Gambar A.2 - Arloji pengukur (*dial gauge*)-UKR



Gambar A.3 - Pengukur ukuran terbesar rata-rata (UBR)

Lampiran B
(normatif)
Contoh formulir

B.1 Formulir pengujian ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*) butir agregat (SNI 4137: 2011)

(NAMA INSTANSI PENGUJI)

AGREGAT BERUKURAN NOMINAL MAKSIMUM ≥ 10 MM

No. order/contoh uji :
Nama pengirim contoh uji :
Jenis contoh uji :
Jenis pekerjaan :
Tanggal penerimaan contoh uji :

UKURAN TERKECIL RATA-RATA (*UKR*)

Ukuran terkecil (mm)		Jumlah butir	Hasil kali
Kelas	Rata-rata		
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)x(3)
< 2	1	...	...
2 – 4	3	...	...
4 – 6	5	...	...
6 – 8	7	...	...
08 – 10	9	...	...
10 – 12	11	...	...
12 – 14	13	...	...
14 – 16	15	...	...
16 – 18	17	...	...
18 - 20	19	...	...
Jumlah		...	...
$UKR = \sum (4) / \sum (3)$		...

UKURAN TERBESAR RATA-RATA (*UBR*)

Nomor deretan butir	Jumlah butir dalam deretan	Panjang deretan butir (mm)
(1)	(2)	(3)
1
2
.....
<i>jumlah</i>
$UBR = \sum (3) / \sum (2)$	

Koefisien bentuk butir = UKR / UBR

Bandung, 2010.

Penyelia/Penanggung jawab :
Nama :
Tanggal :
Tanda tangan :

Dikerjakan oleh :
Nama :
Tanggal :
Tanda tangan :

B.2 Formulir pengujian ukuran terkecil rata-rata (*UKR*) dan ukuran terbesar rata-rata (*UBR*) butir agregat (SNI 4137: 2011)

(KOP instansi)

AGREGAT BERUKURAN NOMINAL MAKSIMUM < 10 MM

No. order/contoh uji :
 Nama pengirim contoh uji :
 Jenis contoh uji :
 Jenis pekerjaan :
 Tanggal penerimaan contoh uji :

UKURAN TERKECIL RATA-RATA (*UKR*)

Ukuran terkecil (mm)		Jumlah butir	Hasil kali
Kelas	Rata-rata		
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)x(3)
< 2	1,5	...	...
2 – 3	2,5	...	...
3 – 4	3,5	...	...
4 – 5	4,5	...	...
5 – 6	5,5	...	...
6 – 7	6,5	...	...
7 – 8	7,5	...	...
8 – 9	8,5	...	...
09 – 10	9,5	...	...
Jumlah		...	...
$UKR = \sum (4) / \sum (3)$		...	...

UKURAN TERBESAR RATA-RATA (*UBR*)

Nomor deretan butir	Jumlah butir dalam deretan	Panjang deretan butir (mm)
(1)	(2)	(3)
1
2
.....
<i>jumlah</i>
$UBR = \sum (3) / \sum (2)$

Koefisien bentuk butir = UKR / UBR

Bandung, 2010.

Penyelia/Penanggung jawab :
 Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :

Dikerjakan oleh :
 Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :

Lampiran C
(informatif)
Contoh isian formulir

C.1 Contoh isian formulir Pengujian ukuran terkecil rata-rata (UKR) dan ukuran terbesar rata-rata (UBR) butir agregat (SNI 4137: 2011)



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN
BALAI BAHAN DAN PERKERASAN JALAN

Jalan A.H Nasution No.264 Kotak Pos 2 Ujungberung Telp. (022) 7811884 Fax. (022) 7811884 Bandung 40294 e-mail:pusjal@melsa.net.id

AGREGAT BERUKURAN NOMINAL MAKSIMUM ≥ 10 MM

No. order/contoh uji : 23/Ag.IV/BBPJ.2010
Nama pengirim contoh uji : PT Jaya Mandiri Abadi
Jenis contoh uji : Agregat kasar
Jenis pekerjaan : Laburan aspal
Tanggal penerimaan contoh uji : 12/04/2010

UKURAN TERKECIL RATA-RATA (UKR)

Ukuran terkecil (mm)		Jumlah butir	Hasil kali
Kelas	Rata-rata		
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)x(3)
< 2	1	-	-
2 – 4	3	-	-
4 – 6	5	31	155
6 – 8	7	43	301
08 – 10	9	41	369
10 – 12	11	27	297
12 – 14	13	-	-
16 – 18	17	-	-
18 - 20	19	-	-
Jumlah		142	1122
$UKR = \sum (4) / \sum (3)$		7,9	

UKURAN TERBESAR RATA-RATA (UBR)

Nomor deretan butir	Jumlah butir dalam deretan	Panjang deretan butir (mm)
(1)	(2)	(3)
1	51	793
2	68	975
3	23	324
<i>jumlah</i>	142	2033
$UBR = \sum (3) / \sum (2)$		14,3

$$\text{Koefisien bentuk butir} = UKR / UBR \\ = 7,9 / 14,3 = 0,6$$

Bandung, 15 April 2010.

Penyelia/Penanggung jawab :
Nama : Ir. Eddie Djunaedi B
Tanggal : 15 April 2010
Tanda tangan

Dikerjakan oleh :
Nama : Yusef Firdaus, A.md
Tanggal : 15 April 2010
Tanda tangan

C.2 Contoh isian formulir pengujian ukuran terkecil rata-rata (UKR) dan ukuran terbesar rata-rata (UBR) butir agregat (SNI 4137: 2011)



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN
BALAI BAHAN DAN PERKERASAN JALAN**
Jalan A.H Nasution No.264 Kotak Pos 2 Ujungberung Telp. (022) 7811884 Fax. (022) 7811884 Bandung 40294 e-mail:pusjal@melsa.net.id

AGREGAT BERUKURAN NOMINAL MAKSIMUM < 10 MM

No. order/contoh uji : 23/Ag.IV/BBPJ.2010
Nama pengirim contoh uji : PT Jaya Mandiri Abadi
Jenis contoh uji : Agregat kasar
Jenis pekerjaan : Laburan aspal
Tanggal penerimaan contoh uji : 12/04/2010

UKURAN TERKECIL RATA-RATA (UKR)

Ukuran terkecil (mm)		Jumlah butir	Hasil kali
Kelas	Rata-rata		
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)x(3)
< 2	1,5	-	-
2 – 3	2,5	25	62,5
3 – 4	3,5	27	94,5
4 – 5	4,5	41	184,5
5 – 6	5,5	21	121,0
6 – 7	6,5	-	-
7 – 8	7,5	-	-
8 – 9	8,5	-	-
09 – 10	9,5	-	-
Jumlah		115	462,5
UKR = $\sum (4) / \sum (3)$		4,0	

UKURAN TERBESAR RATA-RATA (UBR)

Nomor deretan butir	Jumlah butir dalam deretan	Panjang deretan butir (mm)
(1)	(2)	(3)
1	57	381
2	58	389
jumlah	115	770
UBR = $\sum (3) / \sum (2)$		6,7

$$\text{Koefisien bentuk butir} = \text{UKR} / \text{UBR} \\ = 4,0/6,7 = 0,6$$

Bandung, 15 April 2010.

Penyelia/Penanggung jawab :
Nama : Ir. Eddie Djunaedi B
Tanggal : 15 April 2010
Tanda tangan

Dikerjakan oleh :
Nama : Yusef Firdaus, A.md
Tanggal : 15 April 2010
Tanda tangan

**Lampiran D
(informatif)
Deviasi teknis**

Tabel D – Perbedaan SNI 03-4137-1996 dengan SNI 4137:2012

URAIAN	SNI 03-4137-1996	RSNI 4137: 2012
A. Judul	METODE PENGUJIAN TEBAL DAN PANJANG RATA-RATA AGREGAT	Metode uji Penentuan ukuran terkecil rata-rata (UKR) dan ukuran terbesar rata-rata (UBR) butir agregat
B. Kerangka	DAFTAR ISI BAB I DESKRIPSI 1.1 Maksud dan tujuan 1.1.1 Maksud 1.1.2 Tujuan 1.2 Ruang lingkup 1.3 Pengertian BAB II PERSYARATAN-PERSYARATAN 2.1 Peralatan 2.2 Benda uji 2.3 Hasil pengujian BAB III KETENTUAN-KETENTUAN 3.1 Peralatan 3.2 Benda uji 3.3 Perhitungan BAB IV CARA UJI 4.1 Persiapan pengujian 4.2 Cara pengujian BAB V LAPORAN UJI LAMPIRAN A: DAFTAR ISTILAH LAMPIRAN B: LAIN-LAIN LAMPIRAN C: DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA	Daftar isi Prakata Pendahuluan 1 Ruang lingkup 2 Acuan normatif 3 Istilah dan definisi 4 Arti dan kegunaan 5 Peralatan 5.1 Pengujian ukuran terkecil rata-rata (UKR) 5.2 Pengujian ukuran terbesar rata-rata (UBR) 6 Penyiapan benda uji 6.1 Pengujian ukuran terkecil rata-rata (UKR) 6.1.1 Agregat yang berukuran nominal maksimum lebih besar 10 mm 6.1.2 Agregat yang berukuran nominal kurang dari 10 mm 6.2 Pengujian ukuran terbesar rata-rata (UBR) 7 Cara pengujian 7.1 Pengujian ukuran terkecil rata-rata (UKR) 7.2 Pengujian ukuran terbesar rata-rata (UBR) 8 Perhitungan 8.1 Ukuran terkecil rata-rata (UKR) 8.2 Ukuran terbesar rata-rata (UBR) 9 Pelaporan Lampiran A (normatif) gambar alat ukur UKR dan UBR Lampiran B (normatif) Contoh formulir . Lampiran C (informatif) Contoh isian formulir Lampiran D (informatif).Deviasi teknis
C. Prinsip pengujian	Tidak membedakan ukuran nominal maksimum butir agregat	Membedakan ukuran nominal maksimum butir agregat, yaitu untuk agregat berukuran nominal maksimum 10 mm atau lebih serta untuk agregat berukuran nominal maksimum kurang dari 10 mm.
D. Peralatan utama (UKR)	1 jenis (arloji pengukur)	2 jenis (jangka sorong atau arloji pengukur)